UNIDADE 3

Ambientes de Trabalho

Objetivos Específicos de Aprendizagem

Ao finalizar esta Unidade, você deverá ser capaz de:

- Descrever as condições ambientais adequadas para realizar um bom trabalho;
- Enunciar como um posto de trabalho pode ser organizado com base na ergonomia; e
- Descrever o dimensionamento de móveis e equipamentos do local de trabalho para gerar conforto.

Ambientes de Trabalho

Caro estudante,
Esta Unidade aborda questões de ergonomia, tais como dicas de regulagem de móveis, níveis ideais de ruído, temperatura, e outros fatores para adaptar o local de trabalho ao funcionário.
Bem, vamos iniciar o estudo da Unidade 3.

Projeto e Organização do Posto de Trabalho

Para iniciar o nosso estudo, sobre projeto e organização do posto de trabalho, vamos ler uma afirmação de Slack *et al*. (1999, p. 247):

> O projeto do trabalho define a forma pela qual as pessoas agem em relação a seu trabalho. Posiciona suas expectativas do que lhes és [sic] requerido e influencia suas percepções de como contribuem para a organização. Posiciona suas atividades em relação a seus colegas de trabalho e canaliza os fluxos de comunicação entre diferentes partes da operação. De maior importância, porém, auxilia a desenvolver a cultura da organização – seus valores, crenças e pressupostos compartilhados. É por essa razão que o projeto do trabalho é visto por alguns como o aspecto central do projeto de qualquer processo de transformação.

Para sintetizar os objetivos do projeto do trabalho, veja a Figura 10.

Figura 10: Elementos do projeto do trabalho
Fonte: Adaptada de Slack *et al*. (1999)

Ainda segundo Slack *et al*. (1999), o trabalho pode ser projetado adotando uma das várias opções elencadas na área da Figura 10. Mas, independente da opção, sete pontos importantes devem ser observados: qualidade, rapidez, confiabilidade, flexibilidade, custo, saúde e segurança, e qualidade de vida no trabalho (SLACK *et al*., 1999). Vamos explicar brevemente cada um desses itens.

A habilidade de produzir serviços de alta **qualidade** pode ser afetada pelo projeto do trabalho. Por isso, é importante evitar erros de curto prazo, o que pode ser alcançado com a inclusão de projetos do trabalho que incentivem o corpo de funcionários a melhorar sua mão de obra, tornando, consequentemente, os erros menos prováveis.

Algumas vezes, a velocidade de resposta (**rapidez**) é o objetivo dominante a ser atingido no projeto do trabalho. Por exemplo, a forma pela qual o trabalho do pessoal de serviços de atendimento de emergência é organizado (a gama de tarefas para as quais eles são treinados, a sequência de atividades em seus procedimentos, a autonomia que eles têm para decidir sobre uma ação adequada, e assim por diante) será importante na determinação de sua capacidade de responder prontamente a emergências, o que possibilita maiores chances de sucesso para alcançar o objetivo da organização, no caso: salvar vidas.

A **confiabilidade** do fornecimento de bens e serviços é usualmente influenciada pelo projeto do trabalho. Por exemplo, no arranjo de trabalho de serviços postais, a **polivalência***, o uso acurado do equipamento de seleção automática de correspondência, através de um bom projeto da interface pessoal/máquina, e mesmo o "projeto" do vestuário do pessoal de entregas, podem ajudar na confiabilidade de entrega de cartas e encomendas.

***Polivalência** – caráter ou qualidade de polivalente; que apresenta múltiplos valores ou oferece várias possibilidades de emprego, de função; multifuncional. Fonte: Houaiss (2009).

O projeto do trabalho pode afetar a habilidade das pessoas para modificar a natureza de suas atividades, ou seja, a **flexibilidade**. No caso de serviços, é preciso ser multifuncional e evitar muitas movimentações, a rotatividade de funções é relevante para evitar a monotonia.

Todos os elementos do projeto do trabalho descritos anteriormente terão um efeito sobre a produtividade e, portanto, sobre o **custo** do trabalho. Produtividade, nesse contexto, significa a relação entre saídas e entradas do trabalho: por exemplo, o número de clientes atendidos por hora ou o número de atendimentos feitos durante uma manhã.

Em relação à **saúde** e a **segurança**, independente do objetivo do projeto do trabalho, é preciso ter o cuidado para não colocar em perigo o bem-estar dos servidores e dos que estão em volta, dentre eles também os cidadãos.

O projeto do trabalho deve levar em conta seus efeitos sobre a segurança, o interesse intrínseco, a variedade, as oportunidades para o desenvolvimento, o nível de estresse e o comportamento das pessoas que desempenham o trabalho. Em síntese, a intenção é proporcionar cada vez mais a **qualidade de vida no trabalho** (SLACK *et al*., 1999).

Pense sempre o seguinte: o trabalho e seu local devem se adaptar aos funcionários, e não o contrário. Quantos casos de afastamento percebemos devido a Lesões por Esforços Repetitivos (LER), dores nas costas, braços, pernas e queixas de enxaqueca.

Então, o ideal é que o posto de trabalho, local que ficamos por muitas horas, esteja adaptado ao nosso corpo, esteja com a altura regulada, que os utensílios e materiais que necessitamos estejam

próximos. É importante também realizar alongamentos a cada hora de trabalho, principalmente quando se passa muito tempo sentado ou em pé e em serviços de digitação.

Martins e Laugeni (2006) sugerem algumas dicas para um trabalho mais produtivo e sem danos à saúde. Os princípios, conforme os autores denominam, dividem-se em formas de melhor usar o corpo humano, como organizar o posto de trabalho, e em relação à disposição dos equipamentos. Dos 22 listados na sequência, os oito primeiros são referentes a melhorias para o corpo humano, do 9º ao 16º encontramos itens relacionados ao posto de trabalho e o restante é relativo aos equipamentos:

- As mãos devem iniciar o movimento ao mesmo tempo – entende-se por equilibrar a utilização das mãos esquerda e direita.
- As mãos não devem permanecer paradas ao mesmo tempo somente em períodos de descanso.
- Os braços devem ser movimentados simetricamente e em sentidos opostos.
- O movimento das mãos deve ser o mais simples possível.
- Devemos utilizar o impulso.
- As mãos devem executar movimentos suaves e contínuos.
- Devem ser executados **movimentos balísticos***, por serem mais preciosos.
- Devemos manter o ritmo do trabalho.
- Devemos manter um local de trabalho predeterminado para todos os materiais, ferramentas e demais objetos.
- Os materiais, as ferramentas e demais objetos devem ser dispostos obedecendo aos **aspectos antropométricos*** do operador (em relação ao corpo).
- Deve ser utilizada a alimentação de peças por gravidade – é mais fácil pegar um objeto mais abaixo do que acima do corpo.
- Devem ser utilizados móveis fáceis de abrir, que deslizem e não possuam ranhuras, que sejam com puxadores, de fácil engate e retirada.

***Movimentos balísticos** – estão relacionados com uma parábola, ou seja, pense no movimento de uma bola e lembre-se que haverá um movimento vertical, um horizontal e a ação da gravidade. Fonte: Elaborado pela autora deste livro.

***Aspectos antropométricos** – significa medidas referentes às dimensões do corpo, aspectos físicos do corpo humano e os sentidos (visão, olfato, paladar, tato, audição). Fonte: Elaborado pela autora deste livro.

- Os objetos devem ser posicionados de maneira a permitir uma sequência adequada de utilização.
- O ambiente precisa estar em boas condições referente à luz, ruído, temperatura, umidade.
- As cadeiras e assentos precisam estar de acordo com as alturas especificadas (depois veremos uma parte chamada de ergonomia, uma área que tem a função de checar e estabelecer as medidas padrões dos móveis com relação a seus usuários).
- O conjunto mesa-assento deve permitir que o operador possa trabalhar alternadamente sentado e em pé.
- Quando possível, usar suportes e gabaritos que deixem as mãos livres. Pense nos apoios de livros para uma digitadora, os quais ficam sustentados ao lado do computador, oportunizando para que o desvio dos olhos seja mínimo.
- Duas ou mais ferramentas podem ser combinadas. Vale o exemplo citado anteriormente.
- Os objetos devem estar disponíveis para uso. Procure deixá-los limpos, procure deixar os lápis apontados, o material próximo ao local de trabalho.
- Em trabalhos que utilizam a força dos dedos, a carga de trabalho de cada dedo precisa ser distribuída de forma equilibrada.
- Os cabos das ferramentas precisam seguir um projeto **ergonômico***, por exemplo, tesouras de cabos anatômicos.
- As alavancas e demais acionadores de máquinas precisam ser leves e estar lubrificadas, já as portas devem ter largura adequada e identificações.

Há algumas medidas a considerar em relação aos assentos, mesmo que as cadeiras já sejam compradas prontas. É preciso, pelo menos, saber adaptar e regular a largura, altura dos punhos, pernas e o encosto, de modo a permitir uma postura de relaxamento. Conforme Iida (2005), o assento da cadeira deve ser reto, com apoio para os braços e ajustável, permitindo também regulagens de altura em relação à mesa de trabalho. A cadeira também necessita de

***Ergonômico** – referente à ergonomia; estudo científico das relações entre homem e máquina, visando a uma segurança e eficiência ideais no modo como um e outra interagem; otimização das condições de trabalho humano, por meio de métodos da tecnologia e do desenho industrial. Fonte: Houaiss (2009).

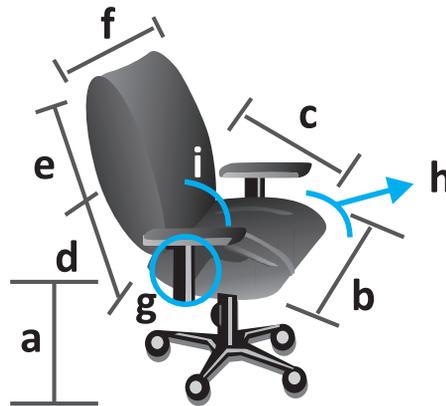
rodinhas para facilitar o deslocamento. Na Figura 11 colocamos as dimensões básicas de assentos para uma postura ereta e relaxada para trás.

Variável	Postura ereta	Postura relaxada
a) Altura do assento	35 a 42 cm	40 a 47 cm
b) Largura do assento	40 a 45 cm	40 a 45 cm
c) Comprimento do assento	35 a 40 cm	40 a 43 cm
d) Espaço livre do assento-encosto	15 a 20 cm	–
e) Altura máxima do encosto	48 cm	63 cm
f) Largura do encosto	35 a 48 cm	35 a 48 cm
g) Altura dos braços	21 a 22 cm	21 a 22 cm
h) Ângulo do assento	Até 3°	19 a 20°
i) Ângulo do assento-encosto	101 a 104°	105 a 115°

Figura 11: Medidas de cadeiras conforme postura ereta ou relaxada
Fonte: Adaptada de Iida (2005)

Outras variáveis importantes a considerar no ambiente de trabalho são as ambientais. Temperatura, umidade, ruído e iluminação interferem na nossa produtividade. Lembremos daqueles dias em que está muito calor ou então há muito barulho. E quando temos que forçar a visão porque a iluminação está fraca. Assim, Martins e Laugeni (2006) determinam as condições ideais de um bom ambiente de trabalho:

- Temperatura entre 20 e 24ºC.
- Umidade relativa do ar entre 40 e 60%.
- Ruído de até 80 decibéis. Há aparelhos que medem essa intensidade do som, como o decibelímetro. Por isso, é importante realizarmos audiometrias para acompanhar a nossa audição.
- A iluminação pode variar de acordo com o ambiente de trabalho, se há claridade natural, se precisamos de lâmpadas mais intensas para leituras. O ideal é a utilização de lâmpadas fluorescentes, aquelas luzes brancas que são mais econômicas e não prejudicam a visão. É possível medir a intensidade da luminosidade através de um **luxímetro***. Para escritórios a recomendação mínima é de 300 lux e até 2.000 lux para trabalhos de precisão. Porém, cuide, não adianta ultrapassar os 2.000 lux porque não haverá melhora de visão, até pelo contrário, poderá haver fadiga visual. Pense sempre no equilíbrio, nem luz de mais, nem de menos.

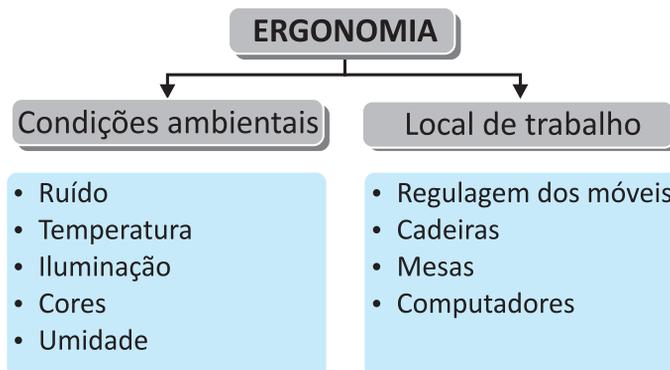
***Luxímetro** – qualquer aparelho que tem a função de mensurar o iluminamento de uma superfície. Fonte: Houaiss (2009).

Para sintetizar o que vimos nessa seção, leia a afirmação de Fitzsimmons e Fitzsimmons (2000 p. 149) quanto à flexibilidade embutida em um projeto: “O grau de adequação de um serviço depende muito da flexibilidade embutida em seu projeto.”. Flexibilidade tem implicações diretas quando se projeta para o futuro. Alguns exemplos de questões a serem consideradas durante a fase de projeto são: como essas instalações podem ser projetadas de maneira que permitam futuras expansões do presente serviço, e como podemos projetar essas instalações para que possam acomodar novos e diferentes serviços no futuro? Projetar com os olhos voltados para o futuro frequentemente resultará em economias financeiras. Por exemplo, considere uma igreja localizada em uma comunidade em desenvolvimento, mas que não possui os recursos necessários para construir o santuário que ela gostaria, mais as instalações de que precisará no futuro. Um bom projeto poderia conduzir a construir uma construção modesta que seria usada como um santuário temporário, mas que mais tarde, pudesse facilmente, e economicamente, ser adaptada para servir como uma casa assistencial, uma escola

dominical, ou mesmo uma instalação de serviços de utilidade pública para atender as necessidades de uma comunidade em crescimento.

Lembre que "fatores estéticos" também são itens importantes num projeto de ambiente de trabalho. Além das questões ambientais de temperatura, iluminação, umidade e ruído, as cores, por exemplo, podem influenciar no comportamento dos cidadãos e dos funcionários.

Noções de Ergonomia

A ergonomia é uma área de estudo tanto da engenharia como da fisioterapia. O fator comum em ambas as áreas é o ajustamento do corpo humano ao ambiente. Há dois focos: o local de trabalho (mesas, cadeiras, escrivaninhas, máquinas, computadores) e como a pessoa se relaciona no ambiente de trabalho (as condições ambientais). Para simplificar, o Quadro 10 esquematiza os dois focos da ergonomia.

Quadro 10: A ergonomia com seus dois focos: o ambiente de trabalho e as condições ambientais
Fonte: Elaborado pela autora deste livro

Ambos os focos estão ligados por duas ideias em comum que convergem para o projeto ergonômico do posto de trabalho. Slack

et al. (1999) descrevem que para a primeira ideia precisa haver uma adequação entre as pessoas e o trabalho que elas fazem. Para atingir essa adequação há duas alternativas: ou o trabalho se adequa às pessoas ou as pessoas se adequam ao trabalho. Na ergonomia, utiliza-se a primeira, ou seja, o homem é a figura central e tanto as condições ambientais como o local de trabalho precisam ser ajustados para que o funcionário trabalhe em condições de conforto. A segunda ideia, que parte para o lado científico, recai sobre a coleta de dados na qual avalia-se como as pessoas reagem sob diferentes condições de projeto de trabalho e tenta-se encontrar o melhor conjunto de condições de conforto e desempenho. A Figura 12 destaca um ambiente de trabalho comum – o funcionário que utiliza o computador.

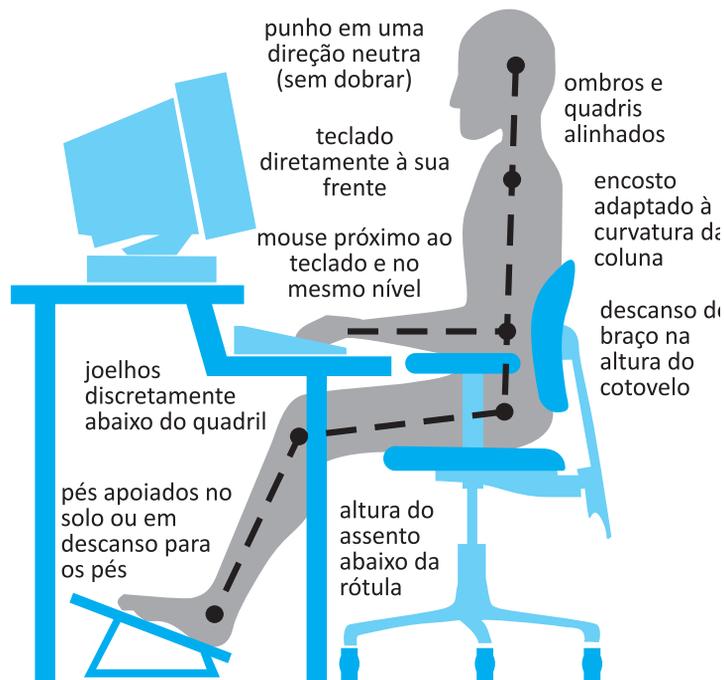



Figura 12: Dicas de ergonomia para um funcionário que trabalha com computador
Fonte: Ateliêbrasil Design (2011)

Avaliando as questões ergonômicas e a organização do posto de trabalho, precisamos estimar que o objetivo de ambos é criar um ambiente produtivo e eficiente, onde cada um saiba o que fazer e como fazer. De acordo com Moreira (2009), o projeto particular de um trabalho pode conduzir a mais de uma alternativa de execução;

ter mais de uma alternativa disponível é desejável, na medida em que se deve levar em consideração, quando do projeto de um particular trabalho, quais os custos envolvidos em cada alternativa, qual a produtividade que se espera alcançar e quais as implicações sobre o conforto e o bem-estar do funcionário que fará o trabalho. Desta forma, o projeto do trabalho responde quem fará o trabalho (não nomeando um funcionário, mas sim dando as características gerais de habilidades requisitadas para o trabalho), como o fará (ou seja, o método de trabalho) e onde o fará (máquinas, setor, divisão).

Os problemas de ergonomia estão relacionados com a especialização do trabalho?

Primeiramente, vamos conceituar o termo especialização. Moreira (2009, p. 263) define como uma palavra usada para indicar o processo de estreitar cada vez mais a amplitude de um determinado trabalho. A especialização é uma palavra de ordem do mundo moderno. Não se caracteriza um engenheiro, por exemplo, sem mencionar sua especialização: mecânica, civil, elétrica ou outra. Médicos também são classificados por suas especializações.

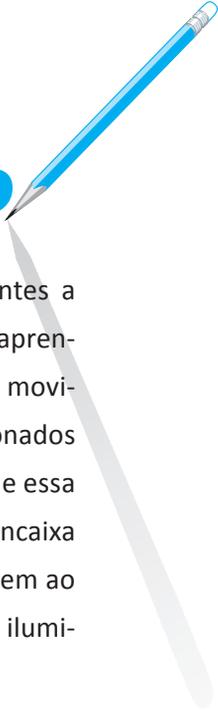
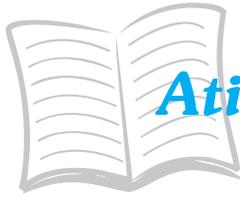
Quando nos referimos à especialização de um trabalho dentro de um serviço, sua conotação é diferente. Neste sentido a especialização restringe a atuação e a habilidade de uma pessoa. Assim, esta é considerada especialista numa única máquina ou processo, ou seja, uma pessoa de atuação limitada. O valor dessa mão de obra é mais baixo e não se força o indivíduo a assumir grandes responsabilidades. Ocorre que, a consciência dos trabalhadores leva-os a desejarem trabalhos cada vez mais desafiantes, que exijam esforço mental e que envolvam responsabilidades, exatamente o oposto a que se pode oferecer a especialização levada ao exagero.

Vale a pena assistir ao filme Tempos Modernos, com Charles Chaplin. Nele, fica evidente a questão de que a especialização do trabalho, quando demais, provoca dores musculares e fadiga, além das questões psicológicas, dentre elas a motivação dos funcionários.

Trabalhos que são muito especializados, consistindo de algumas poucas atividades e altamente repetitivos, tendem a gerar

insatisfação, **absentismo*** e às vezes também baixa produtividade, embora sejam projetados principalmente para aumentar a eficácia do trabalhador. Uma das opções que a empresa tem para motivar o funcionário é o apelo a aumentos salariais e prêmios por produção e aumentos de produtividade. Essa opção muitas vezes tem excelentes efeitos, mas não pode ser usada indefinidamente. Torna-se necessário idealizar outras formas de despertar a motivação dos trabalhadores. A essas e outras formas podemos chamar genericamente de técnicas motivacionais (MOREIRA, 2009).

***Absentismo** – prática habitual de abandonar o cumprimento de deveres e funções de determinado posto ou cargo. Fonte: Houaiss (2009).

Resumindo

Nesta Unidade introduzimos os conceitos referentes a como adaptar o ambiente de trabalho ao homem. Você aprendeu noções de ergonomia, os princípios da economia de movimento e algumas dimensões do posto de trabalho, relacionados ao bem-estar do funcionário. Você aprendeu também que essa área, a ergonomia, estuda como o corpo humano se encaixa no local de trabalho, assim como os seres humanos reagem ao ambiente, especialmente com as características de calor, iluminação e barulho.

Atividades de aprendizagem

Se você realmente entendeu o conteúdo, não terá dificuldades de responder às questões a seguir. Se, eventualmente, ao responder, sentir dificuldades, volte, releia o material e procure discutir com seu tutor.

1. Baseado no que você viu até agora sobre ergonomia e ambiente de trabalho, e na leitura do texto a seguir, faça comentários relacionando com a sua atividade profissional e avalie os impactos ergonômicos no seu setor de trabalho.

> Quais são, afinal, as dimensões médias do brasileiro? Para responder essa pergunta, técnicos da Associação Brasileira do Vestuário percorreram o Brasil de fita métrica na mão, medindo os habitantes de Norte a Sul, não só quanto ao peso e estatura, mas também de outras 167 medidas antropométricas que definem as dimensões-chave do corpo brasileiro.
> Costuma-se dizer que a altura média do brasileiro é de 1,70 metros. 'Isso é um mero chute, não existe', diz Carlos Maurício Duque dos Santos, diretor da DCA Ergonomia e Design. "O 'homem médio' é uma abstração matemática".
> Realmente é difícil considerar somente uma medida para o Brasil. Diferenças de alimentação, de cultura e de colonização resultam em estatura e biótipos diversos, como o dos habitantes do Sul e do sertão nordestino.

Fonte: Jornal O Estado de São Paulo (*apud* MARTINS; LAUGENI, 2005, p. 104).